

리튬 이차 전지용 Sn계 박막 음극의 전기화학적 특성  
Electrochemical Characteristics of Tin-Containing Thin-Film  
Anode for Lithium Rechargeable Batteries

이성만

강원대학교 신소재공학과

최근 리튬 이차 전지용 음극 재료로서 금속 합금계에 대한 많은 연구가 이루어지고 있으며 그 중에서도 Sn을 포함하는 재료가 주목을 받고 있다. Sn산화물 및 Sn복합산화물은 흑연계 재료에 비해 리튬 저장 용량이 매우 크지만 리튬과 초기 반응 시 Sn산화물이 Sn과  $\text{Li}_2\text{O}$ 로 분해됨으로써 비가역적인 용량 손실이 크다는 문제점이 있다. 이러한 비가역적 용량 손실을 줄이고자 Sn만을 사용할 경우 리튬과 반응 시 매우 큰 부피팽창을 수반하는  $\text{Li}_x\text{Sn}$ 합금상을 형성하여 기계적인 균열이 발생함으로써 충방전 사이클 특성이 급격히 저하된다. 이러한 싸이클동안 일어나는 큰 부피변화의 문제점을 해결하고자 많은 연구가 이루어져 왔으며 그 중 한가지 가능성 있는 시도로서 비활성 기체에 활성원소(예 Sn)를 분산 분포시키는 방법이 사용되었다. 이러한 개념을 이용하여 본 연구에서는 Sn 및 Sn계 합금 박막 전극을 제조 리튬이차전지용 음극으로서의 싸이클 특성을 포함한 전기화학적 특성을 조사하였다.